

PRODUCTION OF BLEND FIBER OF POLYHEXAMETHYLENE ADIPAMIDE WITH POLYEPSILON-CAPROAMIDE HAVING HIGH STABILITY WITH TIME

Patent number: JP7324226
Publication date: 1995-12-12
Inventor: KOIZUMI TOMONORI; NAKAKAWARA YOSHITAKA
Applicant: ASAHI CHEMICAL IND
Classification:
- international: D01F6/90; D01F6/60; D01F8/12
- european:
Application number: JP19940119058 19940531
Priority number(s): JP19940119058 19940531

Report a data error here

Abstract of JP7324226

PURPOSE:To provide a method for producing blend fibers, excellent in stability of physical properties with time under a high-humidity or a high-temperature atmosphere and capable of achieving an improvement in functions in the field of clothes, legs and usual industrial materials requiring the maintenance of a high toughness and a soft feeling and good in processing stability.

CONSTITUTION:This method for producing blend fibers of polyhexamethylene adipamide with polyepsilon-caproamide is to use the polyhexamethylene adipamide having the relationship between the amino end group concentration (A) (mequiv./kg) and the carboxyl end group concentration (B) (mequiv./kg) satisfying $A \geq 1.2XB$ and chips of the polyepsilon-caproamide having the end group concentration equal to that of the polyhexamethylene adipamide, apply moisture at 1600-5000ppm concentration based on the resultant mixture of the polyhexamethylene adipamide with the polyepsilon-caproamide thereto and melt discharge the obtained mixture at ≥ 270 deg.C into the fibers.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

特開平7-324226

(43)公開日 平成7年(1995)12月12日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 1 F 6/90	3 1 1 A			
6/60	3 1 1 J			
// D 0 1 F 8/12	Z			

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号	特願平6-119058	(71)出願人	000000033 旭化成工業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
(22)出願日	平成6年(1994)5月31日	(72)発明者	小泉 智徳 宮崎県延岡市旭町6丁目4100番地 旭化成工業株式会社内
		(72)発明者	中河原 義啓 宮崎県延岡市旭町6丁目4100番地 旭化成工業株式会社内

(54)【発明の名称】 経時安定性の高いポリヘキサメチレンアジバミドとポリεカプロアミドとのブレンド繊維の製造方法

(57)【要約】

【目的】 高湿度や高湿度雰囲気下での物性の経時安定性に優れたナイロン66とナイロン6ブレンド繊維の、特に、構成単系デニールが1.8d以下の、高タフネス性の維持およびソフト風合いを要求される衣料、レッグ、一般産業資材分野での機能向上を達成させる得る繊維であって、加工安定性を保証する得る繊維の製造方法の提供。

【構成】 ポリヘキサメチレンアジバミドとポリεカプロアミドとのブレンド繊維の製造方法において、上記ポリヘキサメチレンアジバミドがアミノ末端基濃度A(ミリ等量/kg; meq/kg)とカルボキシル末端基濃度B(meq/kg)の関係が $A \geq 1.2 \times B$ であるものを用い、上記ポリεカプロアミドが上記ポリヘキサメチレンアジバミドの末端基と等しいチップを用いて、上記ポリヘキサメチレンアジバミドとポリεカプロアミドの混合体に対し1600~5000ppmの濃度で水分を付与し、270℃以上で熔融吐出して繊維とすることを特徴とする経時安定性に優れたブレンド繊維の製造方法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリヘキサメチレンアジバミドとポリεカプロアミドとのブレンド繊維の製造方法において、上記ポリヘキサメチレンアジバミドがアミノ末端基濃度A（ミリ等量/kg；meq/kg）とカルボキシル末端基濃度B（meq/kg）の関係が $A \geq 1.2 \times B$ であるものを用い、上記ポリεカプロアミドが上記ポリヘキサメチレンアジバミドの末端基と等しいチップを用いて、上記ポリヘキサメチレンアジバミドとポリεカプロアミドの混合物に対し1600～5000ppmの濃度で水分を付与し、270℃以上で熔融吐出して繊維とすることを特徴とする経時安定性に優れたブレンド繊維の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はポリヘキサメチレンアジバミドとポリεカプロアミドとのブレンド繊維の製造法に関する。さらに、詳しくは、ポリヘキサメチレンアジバミド繊維からみて、染色性が改良され、相対的にソフト感を備え、かつ、脂肪族ポリアミド系繊維の欠点である高湿度や高温雰囲気下での経時的物性低下をミニマイズした、衣料用途、レグ用途などに好適に用いられるポリヘキサメチレンアジバミドとポリεカプロアミドとの繊維に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ポリヘキサメチレンアジバミド（ナイロン66）繊維は、強度、タフネス、耐熱性、染色性堅牢性、発色性等に優れているため、産業資材用、インテリア寝装用、衣料用繊維、レグ用繊維として幅広く使用されている。しかし、その高結晶性の為にポリεカプロアミド（ナイロン6）繊維に比較して、発色性が低く、また、剛性が高いので相対的にソフト感は低く、製品としても加えられたエネルギーに対する耐性が低いと云う問題点を持っている。

【0003】勿論、この逆が、ポリεカプロアミド繊維の欠点ではある。しかも、両繊維とも、高温高温条件下での経時的物性低下を引き起こすという宿命的問題を有している。これは、基本的に、水分の作用に基づく構造変化（水分拡散誘起結晶化）とマイクロボイド化に起因するものである。したがって、このような繊維にかかる問題点があると製織、製編、染色、セツト段階でも物性低下が起こり、繊維のもつ潜在能力を十分発揮させることはできない。

【0004】上記ナイロン66の問題点を改良する原理は基本的に1つであり、ナイロン66の結晶性を阻害することである。方法論としては線状鎖に分岐構造を導入する、他のポリマーをブレンドする方法などが主流である。分岐構造導入法では、ナイロン6にグルタリイミド系ポリマーをグラフトすることが知られているが、ナイロン66に対しての報告はない。

【0005】ブレンド系ではポリプロピレンのブレンドが多く報告されている。もっとも簡単に思いつくのは、エンジニアリング樹脂部門で盛んに行われている様にナイロン66にナイロン6をブレンドする方法であるが、この混合系ではプラスチックと異なりブレンド薄膜に関する幾多の研究報告から判るように、最終的に相分離を起こしてしまうとされており、現に、工業的レベルで一軸配向性で厚さの薄いことを特徴とする、繊維として利用されている事実は聞かれない。これは、熔融混合条件と関連して繊維がプラスチックと異なり成形に際する吐出剪断速度が圧倒的に大きいと、ナイロン66とナイロン6の配向特性に大きな違いがあることによる。また、このようなブレンド繊維では、ポリアミド系繊維の宿命的問題点である高温、高温条件下での物性低下は更に助長される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、高湿度や高湿度雰囲気下での物性の経時安定性に優れたナイロン66とナイロン6ブレンド繊維、特に、構成単系デニールが1.8d以下、を提供し、それに依って高タフネス性の維持およびソフト風合いを要求される衣料、レグ、一般産業資材分野での機能向上を達成させるとともに、加工安定性を保証しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、ナイロン66とナイロン6のブレンド繊維を工業的に意味のある成形体とすべく鋭意検討した結果、ナイロン66とナイロン6の熔融混合性は、熔融流動特性の改善と、更には末端基バランスを調整することで効果的になり、上記の経時的な物性低下の機構である水分拡散誘起結晶化に基づくマイクロボイド形成を抑制でき、さらに、熔融吐出繊維の本質的凝集性もポリマー自体の熔融混合性と末端基バランスが関係している事をつきとめ本発明に至った。

【0008】即ち、本発明は、ポリヘキサメチレンアジバミド（ナイロン66）とポリεカプロアミド（ナイロン6）とのブレンド繊維の製造方法において、上記ポリヘキサメチレンアジバミドがアミノ末端基濃度A（ミリ等量/kg；meq/kg）とカルボキシル末端基濃度B（meq/kg）の関係が $A \geq 1.2 \times B$ であるものを用い、上記ポリεカプロアミドが上記ポリヘキサメチレンアジバミド（ナイロン66）の末端基と等しいチップを用いて、上記ポリヘキサメチレンアジバミド（ナイロン66）とポリεカプロアミド（ナイロン6）の混合物に対し1600～5000ppmの濃度で水分を付与し、270℃以上で熔融吐出して繊維とすることを特徴とする経時安定性に優れたブレンド繊維の製造方法、である。

【0009】本発明のブレンド繊維の1構成員であるナイロン66の原料ポリマーは、アジピン酸とヘキサメチレンジアミンとの重縮合体であって通常用いられる添加

剤、例えば、リン酸、次亜リン酸ソーダ等の無機リン化合物、フェニルフォスホン酸、トリフェニルフォスファイト等の有機リン化合物、リン-窒素系錯塩、リン-窒素系化合物等の重合触媒、酢酸銅、臭化銅、よう化銅、2-メルカプトベンズイミダゾール銅錯塩等の銅化合物、2-メルカプトベンズイミダゾール、テトラキス- [メチレン-3- (3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル) -プロピオネート] -メタン等の熱安定剤、乳酸マンガ、次亜リン酸マンガ等の光安定剤、二酸化チタン、カオリン等の艶消剤、エチレンビスステアリルアミド、同部分メチロール化物、ステアリン酸カルシウムなどの滑剤、可塑剤、結晶阻害剤を含ませる事が出来る。

【0010】本発明のブレンド繊維を製造方法では、ナイロン66としてのアミノ末端基濃度A (ミリ等量/kg; meq/kg) とカルボキシル末端基濃度B (meq/kg) の関係が $A \geq 1.2 \times B$ であるチップを用いることが必要である。他の構成員であるナイロン6の原料は、εカプロラクタムの開環重合体であり、特別の反応停止剤を用いない限りその末端基はほぼ同一であり、ナイロン66原料に記載した添加剤などを含有しても構わない。

【0011】ポリεカプロアミド (ナイロン6) の末端基がナイロン66のアミノ末端基濃度と略等しいチップを用いることが必要である。本発明のブレンド繊維を製造方法は、ポリヘキサメチレンアジバミド (ナイロン66) とポリεカプロアミド (ナイロン6) 混合体に対し、1600~5000ppmの濃度で水分を付与し、270℃以上で熔融吐出し、そのまま引取り、または、該引取ったものを引き続き延伸して繊維を得るものである。

【0012】上記ブレンド繊維を製造する条件として、ナイロン66としてのアミノ末端基濃度A (ミリ等量/kg; meq/kg) とカルボキシル末端基濃度B (meq/kg) の関係が $A \geq 1.2 \times B$ であるチップを用い、ポリεカプロアミドの末端基がナイロン66としてのアミノ末端基濃度と略等しいチップを用いることにより、さらなる経時安定性を確保できるものであり、これを技術骨格とするものである。

【0013】ポリヘキサメチレンアジバミド (ナイロン6) チップのアミノ末端基濃度とカルボキシル末端基濃度は、仕込モノマー比率によって調整できる。本発明で規定するナイロン66のアミノ末端基濃度A (ミリ等量/kg; meq/kg) とカルボキシル末端基濃度B (meq/kg) の関係、 $A \geq 1.2 \times B$ は、ナイロン6との熔融混合性にとって重要である。混合操作によって分子鎖の絡まりは当然できるが、後述するように熔融混合時には必ず水分が存在し水分がメルト中を拡散する。

【0014】このため、本発明のようにアミノ末端基が

リッチの系では水酸イオンが多数をしめ、この水酸イオンは既存のポリマーの分子間水素結合を切断するが、新たに新しい水素結合起点を作りだし、N66分子とN6分子間での水素結合確率を上昇させ両者の混合性を増大する。他方、例えば、カルボキシルリッチな系では、プロトンが拡散するため、既存の水素結合の切断だけが起こり、N66とN6を強固につなぐ水素結合確率が少ないため、紡糸における熱的分離操作に際し、それぞれが独立に凝集する確率が増加し全体としての強固な凝集構造は得られない。

【0015】通常の熔融紡糸で得られる吐出系状物 (第1ゴデットロール (以下、1GD) 引き取り糸) の基本的凝集構造の緻密さは、1GD引き取り糸を次に冷延伸する場合の収率や品質安定性の点でも重要で、Aが上記規定以下では、収率が相対的に低位で、しかも、延伸操作に付随する品質ばらつきの点で問題になる場合が多い。A-B (以下、Δa) の上限値は限定的ではないが、熔融混合に際し、両チップに含まれる水分が通常の500~1200ppm程度であると、ナイロン66チップのΔaがマイナス (カルボキシルリッチ) のポリマーに比べ、本発明に用いるポリマーは、同一チップ重合度で供給しても本質的にメルター系で高度に重合系となるため、相対的に熔融粘度が高い。

【0016】上記の同一チップ水分条件で、Δaが更に大きくなると同一重合度での相対的熔融粘度上昇率も上がり、通常の紡糸温度より極めて高い温度 (300℃以上) で紡糸せざるを得ず、ポリマーの酸化分解などの問題や、長期操作中に押出し機壁面へのポリマーゲル生成の問題も発生し、紡糸安定性を阻害する。これは、混合不適切になるためでもある。

【0017】そこで、本発明のようにチップに含まれる水分率が1600~5000ppmを用いると、紡糸温度は270℃を切らなければ、十分適正な紡糸ができ、しかも、凝集構造の均一な1GD巻き取り糸を生産できる。これは、水分による可塑性効果に加え、分子量の多分散性を小さくする効果とも考えられる。水分率が1600ppm以下では熔融吐出される両混合ポリマーメルトのダイスエル改善効果が低く、紡糸された1GD引き取り糸の凝集構造の均一性に問題を残す。また、基本的にチップの水分率を制御するのは極めて難しく、水分率が低いとその変動に基づく紡糸安定性に対する影響も大きくなる。

【0018】逆に、5000ppm以上では、急激なナイロン66部分の結晶化作用を誘起し、安定な紡糸性が確保できず、引き続き延伸操作をする際、無定型領域の分子鎖分率が低いことも災いしてスムーズな延伸を確保できず、結果的に経時安定性を保証できない。より好適なチップ水分率の範囲は、水分変動による吐出ポリマーメルトの粘性変動が小さい点、および、紡糸された1GD巻き取り糸の構造安定性を考慮して、1800ppm~

3500ppmである。

【0019】また、混合ポリマーメルトの水分が本発明の範囲であると、基本的に吐出繊維の白度は高く、衣料用途向けには格段の有利性を与える。これは、溶融中に起こる黄変原因物質であるピロール環誘導体の生成を抑える為である。もちろん、当該技術者なら容易に分かるように、ポリアミド系繊維の経時安定性の問題の本質的解決は基本的に、原系段階での繊維構造の均一性、つまり、無定型領域の分子鎖の凝集性にかかっている。この点では構造歪部分（球晶部分など）を小さくし、分子鎖配向を容易にして凝集構造の緻密化を図ることが通常の紡糸技術として採用されている。

【0020】例えば、吐出されたポリマーメルトの温度を上げる、また、ポリマーメルトに与える冷風温度を下げる、冷風速度を上げる、与える冷風を円周方向から均一に与える。一方向から冷風を与える場合は、ポリマーメルトが吐出される紡口配列を最適化する、単糸デニールを下げるなどで対応してきた。これは、現在工業的に採用されている引取りロール温度をポリマーのガラス転移点（ポリアミドでは65～75℃）に設定する、いわゆる、冷延伸法では妥当な方法である。上記の方法では、球晶の減少に依り無定形部分に収容される分子鎖の分率も必然的に増加する。

【0021】しかし、これらの方法だけでは無定形領域に存在する分子鎖を均一に引伸ばすための均一凝集構造を得るには程遠いのが現状である。特に、ポリマーメルト温度を上げることが効果的であるが、ポリマーの分解の問題が付きまとう。他方、なるべく分子鎖の充填密度の均一な無定形分率の絶対的増加を具現化する方法は、ポリアミド繊維の高タフネス化と称して色々と提案されている。

【0022】先記したものの以外で提案されている技術は、特許や学術論文で判断すると、1) ポリマーの重合度を上げる、2) 高温でゾーン（非接触型）延伸する、3) 紡糸速度を落として後で多段延伸する、4) 非水系油剤を用いる、5) 吐出冷却固化した糸条に140℃位で積極的にスチーミングし、結晶化を促進させるなど、がある。

【0023】5) は、原系が最終製品になってからの耐久性、耐疲労性向上とは相反する。2) は延伸度にもよるが、もっとも分子鎖の充填密度の均一な無定形分率の絶対的増加を具現化し、しかも、糸条物がロール等の媒体に接触しないため、マクロな構造欠陥（毛羽）も出にくい、生産性、製造設備面、コスト面できわめて不利である。3) の場合も設備面、生産性面で不利であるばかりでなく、ロール等の媒体に接触する機会が多くなり、摩擦による構造欠陥も出やすい。4) は作業環境面や比例製造費的に問題がある。

【0024】もちろん、これらの方法は重要な技術領域ではあるが、構成単糸が1.8d以下のナイロン66と

ナイロン6とのブレンド繊維では、水分の作用に基づく構造変化に起因する経時的な物性低下解決には不十分であり、本発明の方法を持ってしないと効果は極めて少ない。本発明のブレンド繊維の組成は限定的ではなく、例えば、ナイロン66の良さを維持しながら、発色性の向上やソフト感を与えるなら、ポリヘキサメチレンアジバミドのポリマーに対し、5重量%程度のポリεカプロアミドが配合されればよい、さらに全体として高タフネス化を狙うなら、ポリεカプロアミドは10～25重量%を配すれば十分である。

【0025】また、基本的には両ポリマーの混合性が問題であるがアミノリッチである場合は、更に凝集構造を向上できる。本発明の方法で得られるナイロン66とナイロン6とのブレンド繊維は、特に、その構成単糸デニールが1.8d以下のものものは、バーンまたはケーク状の緊張状態で45℃、相対湿度85%の雰囲気中で7日処理し、処理前と処理後の繊維のtanδ-温度(T)曲線で現れるβ分散ピーク温度Tβ、とその値tanδβの差が5℃以下、および0.005以下のものが得られ、さらに好ましい2℃以下、及び0.002以下のものが得られ、特に、その構成単糸デニールが1.8d以下のものものは、高温度や高温湿度雰囲気下での物性の経時安定性に優れたブレンド繊維である。

【0026】上記のβ分散体はポリアミド系ポリマーの側鎖、末端基部分の運動領域であることが知られている。末端基部分は通常、緊張下では応力集中点になり、この部分が外的刺激に対して動き易い場合は結果的に経時物性の低下につながると考えられる。

【0027】

【実施例】以下、実施例を挙げて説明するが、これに限定されるものではない。物性測定などは、以下の通りに行った。

(1) ポリヘキサメチレンアジバミドチップの水分率： 電気滴定方式水分測定装置（三菱CA-05型）、水分気化装置（VA-05型）を用い、気化温度208℃、N2キャリアーガス流量300ml/min、ENDSENS；0.5μg/sec、遅延時間；5分、バックグラウンド；0.05以下の条件でサンプル重量約1gのチップについて測定した値である。

【0028】(2) アミノ基末端濃度： ポリマー6gを小数点以下3桁まで正確に秤量し、これを90%フェノール水溶液50ccに溶解する。完全溶解後溶液温度を25℃に安定させ、0.05N塩酸水溶液でPH3まで滴定する。この時の0.05N塩酸水溶液の滴下を記録し、以下の計算式にてポリマー1Kg当たりのアミノ基末端濃度（ミリ等量/Kg）を算出する。

【0029】アミノ基末端濃度=A×F×50/B

A：滴定に要した0.05N塩酸水溶液（ml）

F：0.05N塩酸水溶液のファクター

B：ポリマー重量（g）

(3) カルボキシル基末端濃度: ポリマー6gを小数点以下3桁まで正確に秤量し、これを170℃のベンジルアルコール50ccに溶解する。完全解後、ベンジルアルコール1リットル、フェノールフタレイン5g、酢酸銅0.5g、二酸化チタン12gから調整された指示薬を0.3ml添加する。その後、0.1N-NaOエチレングリコール溶液を滴下し、液色が紅色を呈した時点とする。この時の0.1N-NaOHエチレングリコール溶液滴下量を記録し、以下の計算式にてポリマー1Kg当たりのカルボキシル基末端濃度(ミリ等量/Kg)を算出する。

【0030】

カルボキシル基末端濃度=A×F×100/B

A: 滴定に要した0.1N-NaOHエチレングリコール溶液(ml)

F: 0.05N-塩酸水溶液のファクター

B: ポリマー重量(g)

(4) tanδ-T解析: 粘弾性測定装置(オリエンテック社製:レオバイブロンDDV-01FP型)を用い、昇温速度:3℃/分、測定周波数:110Hz、初期過重:0.15g/d、加振振幅:16.0μm、試験長:2cmにて測定する。

【0031】(5) 繊維物性: 東洋ボールドウイン社製テンシロンRTA-100型機を使用し、繊維系長20cm、クロスヘッドスピード200mm/minで測定した。なお、タフネスとは強度×伸びで表わすものとする。

(6) 白度: 官能判定で行い、従来のナイロン66に比べて、◎極めて良好、○:良好、△:やや不良、×:不良と4段階に評価する。

【0032】(7) 走査型電子顕微鏡観察: 日立製作所 S-570を用い、電圧:7kV(倍率:8K)にて観察した。

(8) 加工処理条件(条件:1): 実施例1にて得られた7d/5fの繊維を0.5g/dの張力でポビンにリワインドした後、湿熱処理90℃×30min、染色処理90℃×45min、乾熱処理110℃×30secの工程処理を行なった。

【0033】

【実施例1】アミノ末端基濃度 76.5 (meq/kg)、カルボキシル末端基濃度 46.0 (meq/kg)のポリヘキサメチレンアジバミド(ナイロン66)と、アミノ末端基濃度 44.2 (meq/kg)、カルボキシル末端基濃度 36.4 (meq/kg)のポリεカプロアミド(ナイロン6)をチップとして80:20の割合で混合し、この混合体に対し、2000±100ppmの濃度で水分を付与し、紡糸温度280℃で溶融吐出し、引取った繊維を引き続き延伸し、7デニール、5フィラメントの繊維を得た。

【0034】この繊維をバーン形状のまま45℃×85

%RH環境下で7日間処理し経時前後での繊維物性を測定したところ、本発明である実施例1のサンプルは表1に示すように極めて良好な経時安定性が確認された。

【0035】

【実施例2】アミノ末端基濃度 46.7 (meq/kg)、カルボキシル末端基濃度 80.5 (meq/kg)のポリヘキサメチレンアジバミド(ナイロン66)と、アミノ末端基濃度 43.2 (meq/kg)、カルボキシル末端基濃度 36.4 (meq/kg)のポリεカプロアミド(ナイロン6)のチップとして80:20の割合で混合し、この混合体に対し、2000±100ppmの濃度で水分を付与し、紡糸温度280℃で溶融吐出し、引取った繊維を引き続き延伸し、7デニール、5フィラメントの繊維を得た。

【0036】

【比較例1】さらに、比較例1として上記実施例2と同様のアミノ末端基濃度、カルボキシル末端基濃度を有するポリヘキサメチレンアジバミド(ナイロン66)とポリεカプロアミド(ナイロン6)のチップを80:20の割合で混合し、この混合体に対し、1000±100ppmの濃度で水分を付与し、紡糸温度280℃で溶融吐出し、引取った繊維を引き続き延伸し、7デニール、5フィラメントの繊維を得た。

【0037】この繊維をバーン形状のまま45℃×85%RH環境下で7日間処理し経時前後での繊維物性を測定したところ、本発明である実施例2のサンプルは表1に示すように比較例1に比べ良好な経時安定性が確認された。また、この処理後の繊維断面を走査型電子顕微鏡を用い、形態観察を行ったところ、図1で明らかな様に経時安定性の低い比較例1のサンプルではマクロポイドが繊維断面全体に発生していることが判る。

【0038】さらに実施例1と比較例1についての加工安定性を確認すべく前記処理条件下(条件:1)での処理を試みた結果、(表2)、大幅に加工工程での物性保持率が向上している。

【0039】

【表1】

【0040】

【表2】

【0041】

【発明の効果】本発明によれば、従来のナイロン66に比べ、高温や高温雰囲気下での物性の経時安定性に優れたナイロン66とナイロン6とのブレンド繊維が得られる。また、このブレンド繊維は、高タフネス性の維持およびソフト風合いを要求される衣料、レグ、一般産業資材分野での機能向上を達成させるとともに、加工安定性を保証することが可能となるものである。

【0042】

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】実施例1の処理後の繊維の形状を示す繊維断面の走査型電子顕微鏡写真
【0044】

【図2】比較例1の処理後の繊維の形状を示す繊維断面の走査型電子顕微鏡写真

【図1】



【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成6年6月9日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】経時安定性の高いポリヘキサメチレンアジバミドとポリεカプロアミドとのブレンド繊維の製造方法